Aus dem Königlichen hygienischen Institut in Posen.
Pathologisch-anatomische Abteilung.

Über tuberkulöse Darmstrikturen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät
der Königlichen Universität Greifswald

vorgelegt

von

Arnold Antoni,
approb. Arzt aus Weener, Prov. Hannover

am 18. Januar 1907.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1907.

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät
der Königlichen Universität Greifswald.

Dekan: Professor Dr. Friedrich.

Referent: Prof. Dr. Busse-Posen.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154012_0107

An dem grossen Aufschwunge, den die Chirurgie in den letzten Dezennien genommen hat, ist die Bauchchirurgie in hervorragendem Masse mitbeteiligt. Durch die Ausbildung dieses neuen Zweiges der medizinischen Wissenschaft haben eine ganze Anzahl von Krankheiten, die vorher nur mehr eine theoretische Bedeutung hatten, ein ganz neues, ungeahntes Interesse erlangt. Indem man heute daran geht, die verschiedentlichen Bauchleiden aktiv anzugreifen resp. operativ zu beseitigen, stellt sich naturgemäss erneut und erhöht der Wunsch und die Notwendigekit ein, die Leiden in ihrem Wesen und in ihrer Entstehungsweise kennen zu lernen, um danach die Massnahmen zur Beseitigung wählen zu können. So haben sich ja unter anderem auch ganz wesentlich unsere Kenntnisse über die verschiedenen Gründe des Ileus geklärt und zwar sind es hauptsächlich die Chirurgen, die ja durch die Autopsia in vivo Gelegenheit zur gründlichen Untersuchung der Fälle fanden, welche unsere Kenntnisse erweitert haben. Dies zeigt auch das Kapitel, das uns in der vorliegenden Arbeit insonderheit interessieren soll, das Kapitel von den Darmverengerungen, vor allen den tuberkulösen Strikturen.

Während noch die älteren, d. h. die etwa ums Jahr 1890 erschienenen Lehrbücher, die tuberkulösen Darmstrikturen als eine Seltenheit bezeichnen und auch Hofmeister im

Jahre 1896 aus der Literatur nur 12 Fälle sammeln konnte, bei denen wegen mehrfacher tuberkulöser Dünndarmstenose operiert worden war, kann Nikoljski im Jahre 1903 schon etwa 150 derartige Fälle zusammenstellen und Wieting führt im Jahre 1904 nicht weniger als 80 Arbeiten an, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigen. Diese Zahlen zeigen deutlicher als lange Auseinandersetzungen, wie sehr die Frage der tuberkulösen Darmstrikturen die Chirurgen in den letzten Dezennien beschäftigt hat. Und es kann nicht wundernehmen, dass Wieting angesichts dieses lawinenartigen Anschwellens der Literatur zu dem Schlusse kommt, dass die Veröffentlichung weiterer Fälle „Eulen nach Athen tragen hiesse". Fast hätte ich mich durch diese Bemerkung entmutigen lassen, und ich war fast schon entschlossen, bei diesem Stande der Dinge von der Bearbeitung der mir belassenen schönen Fälle Abstand zu nehmen. Aber es hat sich gezeigt, dass die Mühe sich reichlich gelohnt und dass das Kapitel von den tuberkulösen Darmstrikturen keineswegs so völlig geklärt ist, wie man dies nach der Zahl der Arbeiten und der Bemerkung von Wieting annehmen sollte. Allerdings muss zugegeben werden, dass die therapeutische, d. i. chirurgische, Seite dieser ganzen Frage vielfach behandelt und bis zu einem gewissen Abschluss geführt worden ist. Weniger gilt dies aber von der pathologisch-anatomischen und histologischen Seite. Diese soll uns in folgendem vorzugsweise beschäftigen, während wir die rein praktischen Erwägungen in den Hintergrund stellen.

Darmverschlüsse bez. Erschwerungen der Darmpassage können ausser durch andere Momente, wie Volvulus, Invagination, Einklemmungen etc., auch durch Verengerungen des Darmrohrs selbst hervorgerufen werden. Solche Verengerungen können

1. angeboren sein,
2. durch ringförmige Geschwülste, insonderheit Krebs,
3. durch Narben bedingt werden.

Letztere wieder können die Folge sein von

a) circulären Darmnähten,
b) Tuberkulose,
c) Syphilis,
d) Dekubitalgeschwüren,
e) dysenterischen Prozessen,
f) Geschwürsbildung anderer Ursachen, wie z. B. Ätzungen.

Von den genannten Gründen kommt für die Strikturen die Tuberkulose in erster Reihe, in zweiter die Geschwulstbildung in Betracht. Bei der Tuberkulose können die Verengerungen entweder nur an einer Stelle oder multipel am Darm vorkommen.

So spricht Sörensen, um nur einige hierher gehörende Arbeiten zum Belege anzuführen, von 3 Fällen, bei denen es sich in einem Falle um eine einfache Ileumstriktur, in den beiden anderen um je 10 Stenosen im unteren Ileum handelt.

Andere ähnliche Fälle sind z. B. von Berard und Leriche, Haasler, Krogius, Strehl, Nikoljski, Wieting u. a. veröffentlicht worden.

Die Zahl der Stenosen an einem Darm beläuft sich bis auf 15, ja 20 Einschnürungen, und zwar auf tuberkulöser Grundlage. Ich will nicht unerwähnt lassen, dass neuerdings auch Fälle von unzweifelhaft syphilitischen Darmstrikturen bekannt geworden sind. Das schönste Beispiel dieser Art bildet wohl der von Kaminski und später von Busse genau beschriebene Fall, andere ähnliche sind von Riedel, Gross, Borchard bekannt gegeben worden.

In früherer Zeit hat wohl jedermann die narbigen Strikturen als Folgezustände von Geschwüren angesehen. In der Tat lassen sich ja heilende tuberkulöse Geschwüre im Darm mit mehr oder minder starker narbiger Verengerung ganz ausserordentlich häufig als zufällige Befunde bei den Sektionen feststellen.

Ganz neuerdings hat Wieting diese allgemein gebräuchliche Ansicht bestritten und eine andere Hypothese für das Zustandekommen der ringförmigen Narben aufgestellt. Indem er bei narbigen Strikturen fand, dass die verengte Stelle einmal von Schleimhaut überkleidet ist, zum andern aber eine erhebliche Verdickung der Submukosa aufweist, so zog er den Schluss, dass diese Art der Verengerungen nicht sowohl durch Geschwürsbildung als vielmehr durch eine submuköse Entzündung entsteht. Er vertritt damit einen Standpunkt, der demjenigen ganz ausserordentlich ähnelt, den Fourniers bezüglich der syphilitischen Narben eingenommen hat. Und doch lassen wir Wieting selbst reden. Er schreibt auf Seite 378:

„Bei der Ausheilung der Ringgeschwüre geht die Schrumpfung in querer Achse, also circulär, vor sich, und

diese Schrumpfung findet in den affinierten circulären Lymphsträngen und ihrer Umgebung in der Submukosa statt. Dieser Prozess, der meistens mit erheblicher Bindegewebsvermehrung einhergeht, aber auch ohne eine wesentlich solche verlaufen kann, ist es, der die Strikturen macht. Also nicht das eigentliche Geschwür heilt mit Strikturbildung aus, sondern es sind die grösstenteils in der Mukosa-Submukosa verlaufenden Ausbreitungswege des Tuberkulosevirus, die Lymphgefässe und ihre nächste Umgebung, welche sich analog retrahieren. Und ich halte das für ein Hauptcharakteristikum der zur analogen Schrumpfung neigenden Form der Tuberkulose, dass sie ohne Geschwürsbildung verlaufen kann und häufig auch verläuft. Die Schleimhautgeschwüre sind jedenfalls zu einer Erzeugung der Strikturen nicht nötig, sind in jedem Falle, so häufig sie sind, etwas Sekundäres."

Ferner kommt Wieting auf S. 381 zu folgendem Resultat:

„Es dürfte somit zur Evidenz bewiesen sein, dass die Strikturbildung im Dünndarm lediglich durch narbige Schrumpfung im mukös-submukösen Gewebe, im wesentlichen den Lymphbahnen entlang entstehend, zu Stande kommt, und dass die Geschwürsbildung dabei ganz fehlen kann. Damit ist aber auch bewiesen, dass die Geschwürsbildung nicht zu dem Wesen der eigentlichen Strikturbildung gehört, sondern vielmehr etwas Sekundäres, eine Komplikation, darstellt."

Es ist im allgemeinen misslich, von einigen wenigen Fällen Verallgemeinerungen zu ziehen, und um so vorsichtiger sollte man hierbei sein, wenn es sich darum

handelt, allgemein anerkannte alte Lehren abzutun. Ich habe Gelegenheit gehabt, drei Fälle von Stenosenbildung in der pathologisch-anatomischen Abteilung des Hygienischen Institus zu Posen zu untersuchen und möchte das Ergebnis, das erheblich von den neuen Wieting'schen Annahmen abweicht, an dieser Stelle mitteilen.

1. Fall.

Krankengeschichte.

Anamnese: Schneider P. S., 47 Jahre alt, leidet seit 3 Jahren an Husten mit reichlichem Auswurf, klagt auch, dass er schon längere Zeit an Verdauungsstörungen, teils Verstopfung, teils Diarrhöe, laboriert. In den letzten Monaten ist er zeitweise von heftigen Leibschmerzen geplagt, die von starkem Kollern im Bauch begleitet seien. Er will von Kindheit an einen verwachsenen Körper haben.

Am 23. Januar 1906 sucht er das Stadtkrankenhaus zu Posen auf.

Status praesens: Kleiner Mann in schlechtem Ernährungszustande mit stark kypho-skoliotischem Körperbau. Die Auskultation und Perkussion ergibt die Symptome einer ausgedehnten Lungenphthise. Im reichlichen Sputum finden sich massenhaft Tuberkelbazillen.

Das Herz zeigt keine Besonderheiten. Der Leib ist weich, auf der rechten Seite etwas druckempfindlich.

Von Zeit zu Zeit sieht man, während der Patient über starke Leibschmerzen klagt, deutlich einzelne Partien des Abdomens aufgetrieben, die sich nachher wieder abflachen.

Es bestehen starke Durchfälle. Die Temperatur während seines elftägigen Aufenthaltes im Krankenhause schwankt zwischen 37 und 40° C. mit den für Lungentuberkulose typischen Anstiegen und Remissionen. Die Leibschmerzen und Durchfälle dauerten bis zu dem am 2. Februar 1906 an Herzschwäche erfolgten Tode an.

Sektionsprotokoll. Kleine männliche Leiche in abgemagertem Zustande. Starke Krümmung der Wirbelsäule. Hautfarbe grauweiss. In der Bauchhöhle etwa 500 ccm klare, gelbe Flüssig-

keit. Einige Dünndarmschlingen zeigen bläulich verfärbte Stellen, in denen kleine, etwa hirsekorngrosse, grauweisse Knötchen sich befinden. Das Herz ist etwa von der Grösse der Faust der Leiche. Die arteriellen Klappen schliessen auf Wassereinguss, die venösen sind für zwei Finger bequem durchgängig; die Klappen sind dünn und zart. Aorta 7 cm breit, l. Ventrikel 8 cm lang, Myocard l. 2 cm, r. 3 mm dick. Die linke Lunge ist frei von Verwachsungen, die freien Ränder stark emphysematös. Es lassen sich zahlreiche bis haselnussgrosse Knoten durchfühlen, die über das lufthaltige Gewebe hervorragen und in ihrem Centrum verkäst sind. Die rechte Lunge zeigt an der Spitze einige schiefrig gefärbte ältere Herde, im übrigen über die ganze Lunge verstreute frische käsige Knoten von Hirsekorn- bis Bohnengrösse. Die Schleimhaut der Trachea ist namentlich nach der Bifurkation zu stark gerötet. Kehlkopf selbst zeigt keine pathologischen Veränderungen. Die Milz ist klein, ziemlich glatt, die Trabekelzeichnung ist deutlich. Masse 10 : 7 : 3 cm. Die Ureteren dünn und gerade verlaufend.

Die Kapsel der l. Niere lässt sich leicht abziehen; Masse 12 : 5 : 3 cm. An der Aussenfläche sieht man zahlreiche kleine, verkalkte Glomeruli. Die r. Niere misst 11 : 3 : 6 cm, zeigt auf der Schnittfläche einige bis hanfkorngrosse, weisse Tumoren. Die Blase ist stark kontrahiert, zeigt hinter dem Hals noch eine kugelrunde Aussenkung, die Schleimhaut ist glatt. Im Duodenum ist galliger Inhalt, die Gallengangspapille durchgängig. Im Magen ist wenig graugelber Inhalt, die Schleimhautfalten verstreichbar, in der Cardiagegend zahlreiche, kleine Blutungen.

Die Leber misst 24 : 17 : 8 cm. Die Acinuszeichnung ist deutlich, die Schnittfläche bräunlich-gelb. Im Darm, namentlich in der Gegend der Bauhinschen Klappe finden sich etliche tuberkulöse Darmgeschwüre mit wallartig erhabenen Rändern. Inmitten dieses Bezirks findet sich eine scharfumschriebene Einschnürung, als ob hier ein Faden um den Darm herumgelegt und zusammengezogen wäre. Die Serosa ist eingezogen, weisslich, sehnig verdickt mit einzelnen weissen Linien (Lymphgefässen) durchsetzt, in deren Bereiche z. T. perlenschnurartig angeordnete Knötchen vorhanden sind. Am Mesenterialansatz dieser Stelle findet sich ein über taubeneigrosser, weisslich-käsig aussehender,

tumorartiger Knoten, in dem bei genauerem Zusehen Tuberkel erkennbar sind. Nach Aufschneiden des Darms zeigt sich entsprechend der Verengung ein zirkulär herumlaufendes Geschwür mit erhabenen und ausgezackten Rändern. In der Mitte des Geschwürs läuft um den ganzen Darm eine gräulich-gelblich gefärbte mortifizierte Zone herum; diese hat eine Dicke von 2 bis 5 mm und springt wie eine zirkuläre Leiste nach innen hervor. Die Striktur misst am aufgeschnittenen Darm 3,2 cm, während der Darm oberhalb 6, unterhalb derselben 5 cm weit ist.

Mikroskopische Untersuchung: Längsschnitt durch das Geschwür. In der Mitte schwillt der Schnitt stark an, nach beiden Enden hin verläuft er in eine schmale Zone. Die Schnitte werden so gelegt, dass die Schleimhaut im Gesichtsfeld nach oben gekehrt ist. Dann liegt auf der linken Seite des Gesichtsfeldes der zuführende Teil des Darms, auf der rechten der abführende. Der oberhalb der Striktur gelegene Abschnitt ist im mikroskopischen Bilde leicht daran zu erkennen, dass die Muskelschichten hier mächtiger, die einzelnen Muskelfasern grösser sind als in den übrigen Teilen. Wenn man nun die einzelnen Schichten des Darms verfolgt, so zieht zunächst die Serosa an dem ganzen Schnitte ziemlich glatt an dem unteren Rande desselben entlang. Sie ist an beiden Enden des Schnittes ziemlich dünn, in der Mitte dick und hier und da aussen mit Bindegewebsfasern besetzt und verschiedenartig vaskularisiert.

Verfolgt man die Längsmuskulatur des zuführenden Abschnittes, so sieht man, wie dieselbe mit Beginn der Anschwellung plötzlich in einem Bogen nach oben abschwenkt und sich auf diese Weise weit von dem unteren Rande des Schnittes entfernt und schliesslich mit scharfer Grenze an einem Gewebsspalt endet. Auf der rechten Seite, also dem abführenden Abschnitte, zeigt die Muskulatur ein ganz ähnliches Verhalten. Auch hier biegt sie nach oben um und zwar in noch spitzerem Winkel als links. Sie wendet sich dann wieder schräg nach links und oben und endet nun ebenfalls mit ihren letzten Fasern — der übrige Teil ist inzwischen durch Entzündung und Nekrose aufgezehrt — an einem zweiten Gewebsspalt, der wie der erste den Schnitt von oben nach unten bis dicht an die Serosa heran durchsetzt.

Diese beiden Spalten begrenzen einen pilzhutähnlich gestalteten Gewebspfropf, welcher mit dünnem Stiel aus der Serosa sich entwickelt und kolbenförmig anschwellend bis zu einer Höhe von 6 mm gegen das Darmlumen hineinsteigt. Dies ist der Durchschnitt der oben bezeichneten, aus dem Geschwürsgrunde hervorragenden Leiste, die zirkulär um den Darm herumläuft. Es zeigt sich also, dass an diesem der Striktur entsprechenden Teile des Darms die Muskulatur vollkommen fehlt.

Die Schleimhaut ist sicher an den beiden Enden des Schnitts vorhanden, man sieht hier epithelfreie Zotten und Lieberkühnsche Krypten.

Die Submukosa an beiden Enden des Schnittes entspricht in der Dicke kaum der Ringmuskulatur, schwillt aber gegen die Mitte hin mächtig an und zwar durch Ausbildung einer sehr starken entzündlichen Zone. Sie enthält hier eine ganze Anzahl von z. T. konfluierenden Tuberkeln und zusammenhängenden käsigen Abschnitten. Die Schleimhaut über der verdickten Submukosa ist auch von entzündlichen Herden durchsetzt und z. T. nekrotisch. Demnach ist die Verdickung des mittleren Abschnitts im wesentlichen auf eine Anschwellung der Submukosa zurückzuführen. Der pilzhutartige Pfropf ist von einem dicken Mantel vollkommen kernlosen, nekrotischen Gewebes sowohl gegen das Darmlumen selbst als auch gegen die beiden seitlichen Gewebsspalten hin begrenzt. Er setzt sich in der Tiefe aus einem reich vaskularisierten Bindegewebe zusammen, dessen Blutgefässe entsprechend dem Bau des Ptropfes aus der Mitte des dünnen Stieles herauswachsen und sich nun fächerförmig in dem darüberliegenden Bezirk verbreiten. An der Grenze zu der mortifizierten Schicht findet sich reichlichere Anordnung von Kernen. Es ist nicht möglich, in dieser nekrotischen Schicht mit Sicherheit Drüsen oder Epithelreste zu erkennen.

Bei Anwendung spezifischer Färbung für elastische Fasern findet sich nun der folgende überraschende Befund: An der Grenze von Serosa zu Subserosa verläuft im Darm eine zarte, zusammenhängende elastische Membran, die nur hie und da von durchtretenden Gefässen durchbrochen wird und dann mit dem elastischen Fasernetz der Gefässwand in Verbindung zu stehen

scheint. Diese elastische Membran nun biegt an der Strikturstelle sowohl vom abführenden wie vom zuführenden Ende des Darms her in einem fast rechtwinkligen Bogen in den vorher beschriebenen Granulationspfropf um und zieht hier beiderseits bis in die kolbige Anschwellung hinein.

Spezifische Färbung auf Tuberkelbazillen zeigt, dass sowohl in dem Entzündungsbezirk des Darms selbst Bazillen in ungeheurer Menge vorhanden sind als auch in dem am Mesenterialansatz gelegenen käsig aussehenden Knoten.

Die Bazillen finden sich sowohl innerhalb der wirklichen Tuberkel als auch ausserhalb derselben in dem kernlosen und entzündlich infiltrierten Gewebe.

Epikrise. Der vorliegende Fall zeigt eine zweifellos tuberkulöse Striktur im Ileum eines 47jährigen Mannes. Im Bereich der Striktur ist die Darmwand sowohl geschwürig zerfallen als auch in hohem Masse entzündlich verdickt. Eigenartig ist das Aussehen, das die verengte Stelle schon von aussen darbietet, auch nachdem der Darm aufgeschnitten und ausgebreitet ist. Wenn man den Darm nämlich von außen betrachtet, so hat man zunächst den Eindruck, als ob hier eine künstliche Darmnaht hergestellt wäre. Die Serosa ist stark eingezogen und bildet geradezu eine tiefe Rille. Auffällig war bei der Betrachtung mit bloßem Auge die starke Verdickung der Darmwand an der verengten Stelle.

Durch die mikroskopische Untersuchung wird sowohl diese Verdickung als auch die Einziehung der Serosa in überraschender Weise aufgeklärt. Die Präparate können doch nicht anders gedeutet werden als folgendermaßen:

Durch eine tiefgehende Geschwürsbildung ist in der Gegend der Striktur die Darmwand bis auf die Serosa aufgezehrt worden und zwar, wie es scheint, in ganzer Circumferenz. Durch diese Geschwürsbildung sind u. a. auch die beiden Muskelschichten zerstört worden. Von besonderer Bedeutung scheint mir die Continuitätstrennung im Bereiche der Längsmuskelschicht. Offenbar steht diese Längsmuskelschicht in einem gewissen antagonistischen Verhältnis zur Circulärmuskelschicht. Diese hat be-

sonders bei Reizzuständen das Bestreben, das Darmlumen auf das stärkste zu verengern.

Die aussen verlaufende Längsmuskelschicht wirkt gewissermassen wie eine Schiene und verhindert durch ihren Zug, dass eine scharf umschriebene Stelle des Darmes ganz besonders stark verengt wird und sich etwa wie eine Falte oder Klappe in das Innere vorbuchtet. Durch den Zug der Längsmuskulatur wird diese Contraktion bis zu einem gewissen Grade ausgeglichen oder jedenfalls auf längere Strecken des Darmstücks übertragen.

Nun ist in unserem Falle Circulär- und Longitudinalschicht der Muskeln zerstört, und es leuchtet ein, dass jetzt bei starken Contraktionen der am Wundrand gelegenen circulären Faserbündel die Darmwand dem Zuge in ausgiebiger Weise folgen muss, weil die Längsmuskulatur nach ihrer Continuitätstrennung nicht in Wirkung treten kann. Infolge dessen sehen wir, dass diese Partie des Darms gleichsam nach innen umgekrempelt ist, und das zeigt sich einmal an dem winkligen Abbiegen der Längsmuskelfasern sowie ganz besonders deutlich an dem Einschwenken der Membrana elastica Serosae.

Tatsächlich hat hier ähnlich wie bei einer Darmnaht eine Verwachsung der aneinanderliegenden Serosaflächen im Bezirk der Einschnürungsfläche stattgefunden. Der in der Beschreibung erwähnte kolbenartig in das Lumen vorspringende Pfropf ist in Wirklichkeit eine Duplikatur der Subserosa und Serosa plus neugebildetem entzündlichen Gewebe.

Wir kommen also hiermit zu der Auffassung, dass in unserem Falle die Geschwürsbildung nicht, wie Wieting dies behauptet, etwas Sekundäres und Nebensächliches ist, sondern dass im Gegenteil der geschwürige Prozeß, die Zerstörung der festen Teile der Darmwand, erst die eigenartige Strikturbildung ermöglicht hat. Die Entzündung und Verdickung der Submukosa spielt hierbei keineswegs die Rolle, die ihr Wieting zuschreibt.

Das Wesentliche ist, dass nach Zerstörung der Längsmuskulatur die Contraktionen der an den Geschwürsrändern vorhandenen Ringmuskelfasern zusammen mit der sich geltend machenden narbigen Schrumpfung eine starke Einziehung des gesamten Darmrohres, ja fast eine Faltung der Darmwand bewirkt haben.

Ich will nicht unerwähnt lassen, daß in dieser Wirkung auch ein gewisser Heilfaktor zu sehen ist, indem nämlich durch diese an eine Darmnaht erinnernde Einstülpung die drohende Perforation des Darmes an dieser Stelle vermieden worden ist. Die verdünnte Stelle des Darmes ist auf die beschriebene Art gewissermaßen eliminiert worden.

2. Fall.

Krankengeschichte.

Anamnese: Steindrucker J. K., 24 Jahre alt, wurde am 14. Januar 1906 in das Stadtkrankenhaus zu Posen aufgenommen. Er gab an, seit 3 Wochen an erheblichen Leibschmerzen und Erbrechen zu leiden. Vor 2 Jahren lag er wegen Blutfleckenkrankheit 8 Wochen in demselben Krankenhause. Im Krankenjournal sind starke Koliken und ausgesprochene Druckempfindlichkeit des Abdomens verzeichnet. Die Koliken nahmen allmählich ganz ab und der Patient wurde als gebessert entlassen. Der Lungenbefund war damals negativ.

Jetzt gibt Patient an, seit einigen Tagen keinen Stuhl gehabt und starke Leibschmerzen zu haben.

Status praesens: Stark abgemagerter Patient mit blaßgelber Hautfarbe. Stuhl angehalten, es gehen keine Flatus ab. Das Abdomen ist aufgetrieben, von Zeit zu Zeit tritt starke Darmsteifung auf.

Lungen und Herz lassen krankhafte Veränderungen nicht erkennen. Der Urin enthält geringe Mengen Eiweiß und hyaline Cylinder. Die Körpertemperatur beträgt 39,2° C.

Da trotz hoher Einläufe kein Stuhl erfolgt und die Ileuserscheinungen sich steigern, wird am 16. Januar 1906 ein Anus praeternaturalis angelegt. Der Bauchschnitt wird parallel dem linken Poupartschen Bande angelegt. Nach Eröffnung des Peritoneums dringt Flüssigkeit aus dem Abdomen. Es liegen stark geblähte Darmschlingen vor, an denen sich etwa 8 ringförmige, stark verengte Stellen vorfinden. Der Darm ist stark gerötet und äußerst brüchig, sodaß er beim Vorziehen einreißt. Das Peri-

toneum wird mit der Darmschlinge vernäht und dieselbe dann geöffnet. Es entleert sich eine stinkende Menge dünnflüssigen Stuhls. Nach rechts sind die Darmschlingen mit den Bauchdecken überall verwachsen. Auf eine vorübergehende Besserung des Zustandes erfolgte am 19. Januar 1906 der Exitus.

Sektionsprotokoll 20. Januar 06 Prof. Dr. Busse.

I. K., 24 J. Schlank gebaute männliche Leiche in starker Abmagerung. In der linken Leistengegend über dem linken Poupartschen Bande ein 11 cm langer Operationsschnitt von 5 cm Breite, in dem eine eröffnete Darmschlinge mit trockener, matter Serosa gelegen ist. In der Tiefe sieht man granulierendes Fettgewebe. Bei Eröffnung des Bauches ist die Bauchwand mit den unteren Partien verklebt; hier ist das ganze Gewebe blutig infiltriert. Es liegt auch Blutgerinnsel auf den Darmschlingen. Die Darmschlingen in den unteren Abschnitten sind mit Fibrin bedeckt, in den oberen mit blutig schmieriger Masse. Das Zwerchfell steht rechts im 5., links im 4. Interkostalraum. Flüssigkeit lässt sich nur in sehr geringer Menge aus dem Bauche ausschöpfen, sie besteht fast aus reinem Blut.

Beide Pleurasäcke sind leer. Die Lungen sinken weit zurück. Der Herzbeutel ist leer, das Herz wenig grösser als die Faust der Leiche. Die Klappen funktionieren. Allerdings ist die Mitralis schwer für 2 Finger durchgängig. Die Aorta ist sehr eng, 6 cm breit, während der linke Ventrikel 8 cm lang ist. Die Sehnenfäden sind vielfaeh unter einander verwachsen und fest. Die Ränder der Klappe sind dicker als normal. Die linke Lunge ist vielfach mit der Brustwand verwachsen, besonders im Oberlappen. Hier sind die verwachsenen Teile vielfach eingezogen, schwarz gefärbt, fühlen sich fest an. Auf der Schnittfläche sieht man reichliches Narbengewebe, schwarz gefärbt, dazwischen aber zahlreiche submiliare, grauweisse käsige Knötchen.

Im untersten Teil des Unterlappens befindet sich nur ein einzelner, gut bohnengrosser Knoten, dessen äussere Teile hämorrhagisch sind, während die inneren Teile weiss und verkäst aussehen und sich mit zackiger Grenze gegen die äusseren Bezirke absetzen. In den narbigen Teilen sind sehr zahlreiche und weite Bronchien zu erkennen, die als fast bleistiftdicke Stränge bis

dicht unter die Pleura hin zu verfolgen sind und vielfach wie variköse Ausweitungen erkennen lassen; sie enthalten blutiges Sekret, inmitten grösserer schiefriger Herde findet man auch verkreidete Partien. Auf diese Weise ist gut $^1/_3$ des Oberlappens verödet. Diese Teile liegen besonders am stumpfen Rande etwas unterhalb der Spitze. Nach vorne in dem roten lufthaltigen Gewebe finden sich zahlreiche miliare und submiliare weisse Knötchen, dte teils von rotem, lufthaltigem Gewebe umgeben sind, teils aber eine schwarze, schiefrige Umrandung erkennen lassen. Im oberen Teil des Unterlappens liegen ebenfalls mehrere etwa taubeneigrosse und noch grössere Knoten, die sich derb anfühlen und beim Aufschneiden im wesentlichen aus schiefrigem Gewebe zusammensetzen. Inmitten und in der Umgebung dieser Herde findet man dann zahlreiche grössere und kleinere Knötchen von käsigem Aussehen. Die Herde setzen sich mit zackigen Linien gegen das lufthaltige Gewebe ab. An einzelnen Stellen findet man auch kleinere käsige Herde inmitten roter Hepatisationen. In den Bronchien findet sich blutig gefärbter Schleim. Die Schleimhaut ist rot. Arterien und Venen sind leer und enthalten nur wenig Gerinnsel.

Auch die rechte Lunge zeigt an der Spitze äusserst feste Verwachsungen, in der Spitze ein gut hühnereigrosser, sehr fester Herd, der in einer schwarzen Hülle eine $3^1/_2$ cm lange und $1^1/_2$ cm breite Käsemasse mit unregelmässigen Grenzen erkennen lässt. Mehrere andere Knoten weniger fest und weniger schwarz gefärbt finden sich in den tieferen Teilen des Oberlappens; die schwarz gefärbten Partien sind eingezogen. In der Umgebung dieser Knoten finden sich nun wiederum miliare und submiliare Käseknötchen, in deren Umgebung z. T. hämorrhagisch gefärbte Hepatisationsbezirke nachweisbar sind. Im Ganzen mag etwa $^1/_5$ der Lunge so verändert sein. Die Bronchien enthalten auch hier wieder blutigen Schleim. Arterien und Venen lassen keine Veränderungen in ihren Wandungen erkennen.

Der Zungengrund ist höckerig. Die Tonsillen sind klein und zerklüftet, lassen in den Lakunen kleine Pfröpfe desquamierten Epithels erkennen. Im Kehlkopf ist die Schleimhaut graurot und glatt bis auf eine kleine Stelle des Kehldeckels, an der ein kleinster

flacher Substanzverlust mit hämorrhagischem Rande sichtbar ist. In der Trachea ist die Schleimhaut nach unten zunehmend rot gefärbt. In der Speiseröhre findet sich auf der rechten Hälfte etwas unterhalb des Ringknorpels ein etwa 1½ cm langes und 1 cm breites Stück von Magenschleimhaut. Die Gland. thyreoidea ist sehr fest, jederseits 8 cm lang und 4 cm breit, 3,5 cm dick, im Durchschnitt gelb und eigentümlich trocken.

Die Milz mißt 15 : 7 : 4 cm. Sie ist etwas weicher als normal. Der Dickdarm ist ganz dünn und fest contrahiert. Die oberen Dünndarmschlingen sind aufgetrieben, an ihrem Mesenterialansatz verwachsen. Die unteren Schlingen nehmen allmählich eine grünliche Farbe an, zugleich nimmt auch die Konsistenz der Wand zu. Eine dieser Schlingen ist in die oben beschriebene Wunde eingenäht. Die Schlingen, die nun kommen, sehen wie hämorrhagisch infarciert aus. Ein Conglomerat, außen mit Blut bedeckt, liegt unten fest im Becken. Bei Versuchen, diese Partie vorsichtig zu lösen, streicht unter surrendem Geräusch fäkulent riechendes Gas aus. Man kommt hier im Becken auf der rechten Seite auf einen Absceß, der mit kotig stinkendem Eiter erfüllt ist.

Die linke Niere hat eine glatte Oberfläche, die Rinde ist transparent. Die Niere mißt 13 : 5½ : 3½ cm. An der Oberfläche ist die Zeichnung sehr deutlich, die Oberfläche sonst glatt, die Rinde graurot und transparent, von mittlerem Blutgehalt. Die Markkegel heben sich durch ihre intensivere Rotfärbung deutlich davon ab. Die rechte Niere mißt 12 : 5½ : 3½ cm, zeigt ebenfalls keine besonderen pathologischen Veränderungen.

Die Harnblase enthält etwa 50 ccm Urin; ihre Schleimhaut ist glatt und grauweiß. Der Douglassche Raum ist mit dicker Lage von eitrigem Fibrin bedeckt, auf der rechten Seite tritt dies ganz besonders deutlich hervor, indem sich hier scharf der schon oben beschriebene Absceß abgrenzt. Auf der linken Seite finden sich mehr blutige Gerinsel. Im Rektum lagert wenig gallig gefärbter Kot, in den oberen Partien sind einige kleine in Epithelisierung begriffene Substanzverluste, die wie kleine Kratzeffekte aussehen. Beide Hoden sind 3,5 cm lang 2½ breit und 1½ dick, zeigen die gehörige Struktur und eine gelblich-graurote Farbe, auch der Nebenhoden ohne Veränderungen. Im Duodenum ist

die Gallengangspapille durchgängig, die Schleimhaut des Magens ist mit zähem Schleim belegt, graurot, unverändert. Die Leber hat eine glatte Oberfläche, ist groß, mißt 28 : 20 : 8 cm, zeigt eine intensiv gelbe Farbe, talgähnliche Consistenz; Acinuszeichnung im ganzen deutlich.

Vor der Herausnahme des Darms wird das Mesenterium einer sehr genauen Musterung unterzogen; es ist im ganzen gelb, etwa 1½ cm dick, vielfach von kleinen Blutungen bedeckt und durchsetzt. In dem Mesenterium befindet sich eine ganze Anzahl von prominierenden Drüsen, die bis 4 cm lang, 2½ cm breit und ebenso dick sind; beim Aufschneiden zeigen einzelne derselben ein hochrotes Aussehen, daneben erkennt man einzelne verkäste Abschnitte, die bis 1 cm im Durchschnitt enthalten, auch kleine miliare Knötchen sind wahrnehmbar. In dem Mesenterium, das zu den oberen Partien des Ileum gehört, findet man neben frisch geschwollenen Drüsen einzelne verkalkte, von denen die größte etwa walnußgroß ist; die Arterien und Venen in den unteren Teilen des Mesenteriums werden auf große Strecken präpariert, sie sind sämtlich leer oder nur mit etwas flüssigem Blut gefüllt, ihre Wandungen dünn und elastisch.

Der Dünndarm wird in seinen oberen Teilen vom Mesenterium abgeschnitten, in den unteren dagegen bleibt der Darm damit im Zusammenhang. Im Jejunum findet sich reichlich flüssiger Kot, die Schleimhaut ist graurot, die Valvul. Kerkring deutlich, die Wand dünn, es finden sich keine Substanzverluste. In den unteren Teilen des Jejunums finden sich einzelne Hämorrhagien in der Schleimhaut; etwa an der Grenze von Jejunum und Ileum sieht man ein erstes kleines Geschwür, etwa linsengroß mit hämorrhagischem Rande. Der Darm hat hier aufgeschnitten eine Breite von etwa 12 cm. Weiterhin sieht man in den oberen Teilen des Ileums vereinzelte Hämorrhagien, dann folgen wieder einzelne Substanzverluste von Linsenform mit hämorrhagischem Rande. Der Darm hat hier in den unteren Teilen aufgeschnitten eine Breite von gut 12 cm. Dann trifft man plötzlich und unvermutet auf eine enge Stelle, an der der aufgeschnittene Darm nur etwa 5 cm mißt. An der Stelle dieser Engigkeit ist die Schleimhaut zu einer Leiste erhoben, die fast

so aussieht, als ob hier 2 Darmstücke aneinander genäht wären. Unterhalb dieser Stelle verbreitert sich der Darm wieder bis zu einer Breite von fast 15 cm. Die Wand ist auch hier noch nicht merklich verdickt. An der Stenose sieht das Peritoneum eigentümlich sehnenartig aus. Es folgt nun in diesem breiten Teil wieder eine Anzahl von lenticulären Substanzverlusten und dann ein grösseres Geschwür, dessen grösste Ausdehnung etwa $2^1/_2$ cm misst und das quer gestellt ist. Die Ränder des Geschwürs sind zackig ausgefressen, z. T. hämorrhagisch, ebenso der Grund; sonst ist der Grund glatt. An der Rückfläche des Geschwürs zeigt die Serosa keine Veränderung. Unmittelbar darauf folgen mehrere ähnliche Geschwüre, ebenfalls mit zackigem Rand und hämorrhagischem Grund, und in deren Nähe liegt die zweite Stenose von 5 cm Breite, unmittelbar darunter weitere Geschwüre, sodass die Schleimheit hier wie zerfressen aussieht. In der Serosa keinerlei Knötchen. Die geschwürige Zerstörung setzt sich fort und wir kommen jetzt an die Schlinge, die durch die Operation nach aussen verlagert ist; jetzt zeigt sich aber schon eine erhebliche Dickenzunahme der Wand, die dadurch derb wird und eine fast lederähnliche Konsistenz bekommt. In den Geschwüren sind einzelne Knötchen mit käsigem Inhalt sichtbar. Unmittelbar unterhalb dieser Schlinge sind wiederum 2 Strikturen, die nur 4 cm von einander entfernt sind, wieder erhebt sich hier die Schleimhaut leistenartig, die Serosa ist sehnenartig. Die obere Striktur 8, untere Striktur 4,5 cm breit. Der nunmehr in seiner Wand verdickte Darm zeigt in seiner Schleimhaut kleine Substanzverluste und es folgt dann eine fünfte, für einen kleinen Finger nicht mehr durchgängige Striktur, 13 cm unterhalb der vorhergehenden. Der Darm ist hier nicht mehr als 4 cm breit, das Lumen wird dadurch noch weiter verengt, dass die Leiste etwa $^1/_2$ cm hoch vorspringt. Hier sieht man am Mesenterialansatz in der Leiste noch einen Substanzverlust mit schwärzlichem Grunde. Der Darm wird wieder breiter, seine Wand wird immer dicker und es folgt etwa 13 cm weiter die sechste weniger stark ausgeprägte Stenose, an der die Falte auch nicht so stark hervorspringt. Der Darm ist hier fast 6 cm breit, er erweitert sich dann wieder bis auf fast 10 cm und dann trifft man wiederum

auf zwei nur 4 cm von einander entfernte Strikturen, deren untere ebenfalls noch wieder geschwürige Teile erkennen lässt. Der Darm wird noch dicker und über 10 cm breit und verengt sich plötzlich wiederum auf noch nicht 4 cm Breite, erweitert sich dann sackartig bis auf fast 13 cm und jetzt kommt man auf eine noch in Geschwürsbildung begriffene enge Stelle mit ausgefressenen Rändern und miliaren, verkästen Knoten. Oberhalb und unterhalb der Striktur finden sich ebenfalls Geschwüre mit zackigen Rändern. Es folgt wiederum eine Striktur von 4 cm, dann eine solche von 4,5 cm Breite. Im Verlauf beider sind noch Substanzverluste mit zackigen Rändern und Knoten und schiefrigem Grunde zu sehen. Jetzt kommen die Schlingen, die im kleinen Becken gelegen haben, eine davon weist 2 Perforationen auf. Die beiden Perforationen liegen innerhalb eines Geschwürs, das ringförmig um den Darm herumläuft, 4 cm breit ist und im schwarzen Grunde bis hirsekorngrosse, weissliche Knoten erkennen lässt. Der Darm ist auch an dieser Stelle äusserst eng und der neue folgende Abschnitt zeigt noch einmal ein ringförmiges Geschwür, wiederum mit zackigen Rändern, und dann ist die bis zur Bauhinschen Klappe folgende 13 cm lange Strecke überhaupt eng, die Schleimhaut etwas gewulstet und mit Geschwüren bedeckt. Der Dünndarm an der Bauhinschen Klappe ist ebenfalls nur 4 cm weit. Auch das Coecum ist eng und narbig. Im Colon ascendens sind einzelne Substanzverluste von etwa 1 cm im Durchmesser mit zackigen Rändern und hämorrhagischem Grunde, auch weiterhin im Colon noch einzelne ähnliche Geschwüre, z. T. sinuös oder mit narbigen Veränderungen in der Wand. Colon transversum und descendens sind eug und leer und nur mit Schleim auf der Schleimhaut bedeckt, zeigen aber keine geschwürigen Veränderungen.

Aorta und Vena cava werden nachgesehen. Wandungen absolut glatt und elastisch, ebenso verhalten sich die grösseren Äste der Aorta, in Sonderheit die in das Mesenterium hineinziehenden grösseren Äste.

Die Sektion der Schädelhöhle wurde nicht ausgeführt.

Mikroskopische Untersuchung: Zur mikroskopischen Untersuchung werden aus mehreren besonders charakteristischen

Einziehungen Längsstreifen herausgeschnitten, nachdem das Präparat in toto für die Sammlung eingesetzt und mit Formalin fixiert worden ist. An den so gewonnenen Längsschnitten des Darmes zeigt sich nun ein verschiedenes Verhalten in den einzelnen Narben. Bei einer tief unten im Ileum gelegenen und sehr hochgradigen Striktur ergibt sich zunächst aussen an der Serosa abgesehen von den durch die frische Bauchfellentzündung gesetzten Veränderungen, wie Fibrinexsudation, Blutungen etc. an Stelle der Narbe eine Einziehung auf der Serosaseite. Die Striktur selbst springt als knopfartige Anschwellung in dem langen Schnitt hervor. Über die verdickte Stelle zieht Schleimhaut hinweg. Allerdings ist sie nicht ganz regelmässig ausgebildet, sie scheint dicker als die anderen Stellen und die Drüsengänge länger. Schon diese Verdickung der Schleimhaut trägt Schuld an der Anschwellung der Narbenstelle, aber nur zum geringen Teil. Sehr viel mehr wird diese Verdickung bewirkt durch eine erhebliche Dickenzunahme im Bereiche der Submukosa und zwar besteht hier in diesem Teile die Hauptmasse des Gewebes aus derben, fibrösen Narbensträngen. Zwischen diesen eingebettet verlaufen allerdings in sehr verschiedener Richtung Züge langer, glatter Spindelzellen mit stäbchenförmigen Kernen, die vollkommen das Aussehen von glatten Muskelfasern zeigen und wohl auch glatte Muskelfasern darstellen.

Dieses fibröse Narbengewebe beschränkt sich nun keineswegs nur auf die Submukosa. Es durchsetzt vielmehr auch die Muskelschicht und steht dann direkt mit der eingezogenen Stelle der Serosa in Verbindung.

Bei Anwendung schwächerer Vergrösserung und geeigneter Färbung, z. B. der van Giesonfärbung, sieht man, wie das Narbengewebe mit schmalem Stiel aus der Serosa herauswachsend die Muskelschichten durchbricht und zwar, indem es gegen die Schleimhaut zu an Breite und Mächtigkeit zunimmt.

Auf diese Weise ist die Längsmuskelschicht nur auf eine kurze Strecke, die Ringsmuskelschicht dagegen in grösserer Breite unterbrochen und zwar in schräger Linie derart, dass die direkt über der Längsmuskelschicht gelegenen Faserbündel näher bei einander stehen als die submukösen.

Die an die Narbe direkt angrenzenden Faserzüge der Längs-

schicht sind nach innen gegen die Schleimhaut eingebogen. In dem Narbenzug selbst findet man an einzelnen Stellen kleine Reste von glatter Muskulatur.

Weiter ist zu bemerken, dass die Muskulatur im Ganzen an allen Teilen des Darms erheblich verdickt ist und dass in dem zuführenden Ende des Darmes die Verdickung gegen die Stenose hin erheblich zunimmt. In der Submukosa findet man hier und da Tuberkelknötchen, die z. T. mit einander confluiert sind, dicht unterhalb der Stenose ist ein grösserer zusammenhängender Bezirk mit reichlichen käsigen Massen und Riesenzellen. Dieser Bezirk ist aber keineswegs auf die Submukosa beschränkt, nimmt vielmehr auch den grössten Teil der Schleimhaut ein und hat diese zum grössten Teil zerstört.

Schnitte, die aus anderen Teilen entnommen sind, zeigen ein ähnliches Verhalten, jedoch mit der Besonderheit, dass dort, wo an der Serosa keine erhebliche Einziehung zu sehen ist, die Längsmuskulatur nicht vollkommen unterbrochen, sondern nur in ihrem Verlaufe gestört erscheint, derart dass die Fasern bis zu einem gewissen Grade nach innen abschwenken, und die inneren Lagen derselben aufgefasert gegen die Schleimhaut hin ausstrahlen.

Die Ringmuskelschicht dagegen ist auf eine grosse Strecke hin durch Narbengewebe unterbrochen. In dieser breiten narbigen Zone finden sich allerdings einige Muskelfaserbündel eingestreut. Auch in diesem Falle besteht der Hauptteil der in den Darm hervorspringenden Leiste aus Narbengewebe, dem allerdings massenhafte Züge von Muskelfasern beigemengt sind. Das Narbengewebe entspricht seiner Lage nach der Submukosa und Muskularis. Die oben besprochene Querleiste erhebt sich in allen Präparaten keineswegs mit breiter Basis nach oben spitz zulaufend, etwa wie ein Wall oder Deich, so dass dann der Durchschnitt ein mehr oder minder gleichschenkliges Dreieck bilden würde. Sie ist vielmehr an allen Stellen mehr nach Art einer Schleimhautfalte ausgebildet und hängt wulstförmig gegen den einen Teil des Darmes über. Hier an dieser Stelle zieht sich dann die Schleimhaut in einem tiefem Gewebsspalt schräg unter dem überhängenden Lappen hin bis in die Gegend der Muskularis hinein.

So findet man inmitten der Narbe Drüsen und wirkliche Oberflächenschleimhaut.

Epikrise. Es handelt sich in diesem zweiten Falle um einen 24jährigen Mann mit multiplen Darmstenosen, die auf das ganze Ileum verteilt sind.

Die uns hier interessierende Frage, wie diese Stenosen zustande gekommen sind, lässt sich durch die mikroskopische Untersuchung und durch einen Vergleich mit dem vorigen Präparat ermitteln.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass auch hier der jetzt sichtbaren Narbenbildung ein Stadium der Geschwürsbildung voraufgegangen ist. Hierfür spricht vor allen Dingen das tiefe Hineinziehen der Schleimhaut in die Darmwand. Da sich Schleimhaut an Stellen findet, die eigentlich schon von Ringmuskulatur eingenommen sein sollten, so muss notwendig hier in früherer Zeit ein Geschwür bestanden haben, bei dessen Ausheilung die Darmwand nicht völlig wieder ersetzt worden ist. Die Entzündung und wahrscheinlich auch die Geschwürsbildung ist aber noch tiefer gegangen, als die Schleimhaut in dem Präparat reicht. Sicher ist bei diesem ganzen Prozesse die Ringmuskulatur durchbrochen, und bei den Fällen von hochgradiger Narbenbildung ist auch die Längstfaserschicht zerstört worden. Somit kommen wir hierbei wieder zu der Auffassung, dass die Strikturbildung dann besonders stark auftritt, wenn die Längsmuskelschicht zerstört ist.

Wenngleich hier an einzelnen Narben keine Tuberkeln oder Tuberkelbazillen mehr gefunden werden können, so kann es doch keinem ernstlichen Zweifel mehr unterliegen, dass die Ursache auch für diese Tuberkulose gewesen ist. Hierfür sprechen mir die alten z. T. völlig ausgeheilten tuberkulösen Narben in den Lungen, die verkreideten und verkästen Mesenterialdrüsen und endlich die noch vorhandenen tuberkulösen Geschwüre am Darm selbst.

3. Fall.

Krankengeschichte.

Anamnese: Stellmacher D., 55 J. alt, will früher immer gesund gewesen sein, nur manchmal an Stuhlverstopfung gelitten

haben, die bis zu 5 Tagen andauerte. Er sucht am 13. 9. 06 das Diakonissen-Krankenhaus auf, da er seit dem 10. 9. 06 keinen Stuhlgang und am 11. 9. 06 Erbrechen hatte. Der Untersuchungsbefund ergab folgendes: Mittlerer Ernährungszustand, mässig aufgetriebener Leib, kleiner Puls, trockene Zunge, häufiges Aufstossen.

Über den Lungen ist der Klopfschall leicht gedämpft, das Herz ist gesund. Leber und Milz sind nicht palpabel. Bei der Operation am 14. 9. 06 quellen nach Anlegung des Bauchschnittes in der Mittellinie sofort die kolossal stark aufgetriebenen Dünndarmschlingen hervor. Beim Absuchen des Darms fallen einzelne Schnürringe auf. Kurz vor Eintritt des Dünndarms in das Coecum befindet sich ein Volvulus, der gelöst wird. Der Bauch wird mit Kochsalzlösung ausgespült und die Wunde vernäht. Dabei erfolgt Koterbrechen und nachmittags 2 Uhr plötzlicher Tod.

Sektionsprotokoll (Prof. Busse):

Aus dem eröffneten Bauche drängen sich die stark aufgetriebenen, armdicken Dünndarmschlingen hervor; die Serosa ist überall hellrot, leicht matt mit dünnem, weisslichem Überzuge versehen; vielfach sind die Darmschlingen unter sich und mit dem Netze verklebt. Aus dem Bauche lassen sich 150 ccm rötlichgelber, leicht trüber Flüssigkeit ausschöpfen. Bei der Untersuchung des Bauches fällt an dem Dünndarm eine mehrfache Einschnürung des Darms auf. Es wird der Darm deshalb systematisch nach solchen Einschnürungen abgesucht und hierbei stellt sich heraus, dass vom Duodenum bis zum Coecum 19 derartige ringförmige Einziehungen an dem Dünndarm vorhanden sind. Sie liegen über den ganzen Dünndarm verteilt, z. T. einfach, z. T. zu zweien oder dreien hintereinander. Das Mesenterium dieser Stellen ist lang und frei beweglich, ohne besondere Veränderungen. Nur an der untersten Striktur, die am Ileum 15 cm oberhalb der Einmündung des Coecum gelegen ist, ist das Mesenterium wie zusammengezogen, die Serosa an dieser Darmschlinge ist weiss und sehnenartig und fest mit der Rückwand des Bauches, der Linea innominata, verwachsen. Der unterhalb dieser fixierten Einschnürung gelegene Darmschnitt ist dünn und leer, der oberhalb gelegene ungeheuer weit. Diese oberen Darmschlingen sind nach oben hin umgeschlagen, haben dabei an der Fixationsstelle

eine Drehung um 90° erlitten und dadurch einen vollkommenen Verschluss des Darms an dieser Stelle bedingt. Bei der Betrachtung des Darms von aussen wird die Umgebung der Schnürringe auf das Vorhandensein von Tuberkeln ganz besonders sorgfältig abgesucht, und hierbei stellt sich nun ein sehr verschiedenes Verhalten der Strikturen heraus. Über einzelnen derselben ist die Serosa kaum von den Nachbarteilen verschieden. Andere dagegen lassen eine leichte, weisse, sehnig aussehende Verdickung erkennen. Noch wieder andere zeigen etwas stärkere Vaskularisation als die Nachbarschaft, und wieder andere enthalten sowohl an der Einziehungsstelle selbst als auch in deren Umgebung weisse, submiliare Knötchen, die z. T. perlenschnurartig angeordnet an einem weisslichen Strange aussen am Darm herumlaufen.

Der Darm wird herausgelöst und herausgeschnitten. Dabei findet sich zunächst am Coecum eine narbige Verengerung, sodass ein Teil des Coecums wie ein Beutel abgeschnürt ist. An der Stelle, wo der Darm abgeknickt war, sieht man eine kleine Narbe in der Schleimhaut. Das Verhalten der Darmwand an den übrigen Strikturen ist sehr verschieden. An einzelnen ist die Schleimhaut erhalten und bildet geradezu eine Falte. An andern dagegen finden sich Geschwüre in allen Stadien der Ausheilung. So gibt es eine ganze Anzahl von Ringgeschwüren, die nicht breiter als 1—2 mm sind, gezackte Ränder zeigen, die Tuberkel erkennen lassen. An einer solchen Stelle befinden sich auch in der Umgebung der einzelnen Striktur Geschwüre, die dann mehr flächenhaft ausgebreitet sind. Besonders starke Veränderungen finden sich am Mesosigmoideum; hier liegen anastomosierende, dicke, sternförmige Narben, die zu einer erheblichen Schrumpfung des Mesosigmoideum geführt haben. Die Dickdarmschleimhaut an diesen Stellen zeigt Geschwüre mit ausgezackten Rändern und Narbenbildung, sie sieht geradezu sehnenartig aus. Der übrige Teil des Dickdarms ist frei von Geschwüren und Strikturen. Das Duodenum zeigt keine Veränderungen. Der Magen hat $^1/_2$ l kotig riechenden, flüssigen Inhalt, seine Schleimhaut ist glatt, ohne Narben oder Geschwüre.

Die Leber misst 22 : 15 : 8 cm, ist klein, von glatter Oberfläche, im grossen und ganzen braun, die Acini sind klein und deutlich.

Die Gallenblase enthält ca. 150 ccm dünnflüssige, grüne Galle.

Beide Nieren haben glatte Oberflächen, sind bluthaltig, ohne Veränderungen. Die rechte Niere misst 12 : 6 : 3,5 cm, die linke 10 : 5,5 : 3,5 cm.

Die Milz misst 14 : 7 : 3 cm, ist weich, ohne Veränderungen.

Die Lungen sind beide mit der Brustwand fest verwachsen, enthalten in der Spitze derbe, feste Herde von gut Hühnereigrösse, die im wesentlichen aus schiefrigem Narbengewebe bestehen, aber noch einige erweichte käsige Abschnitte enthalten. In der Peripherie der Herde findet man zahlreiche bis hirsekorngrosse Knötchen, die von schwarzem Narbengewebe umgeben sind.

Epikrise: Auffällig ist bei diesem Falle, dass die eben beschriebenen Veränderungen des Darms bei dem 55jährigen Manne erst in der allerletzten Zeit Beschwerden hervorgerufen haben, die ganz plötzlich zu einem Ileus durch Abknickung mit nachfolgendem Tode führten.

Auf die besondere Wirkung der Strikturen in diesem Falle, die zu einem Volvulus geführt haben, soll nicht weiter eingegangen werden. Es interessiert uns hier das Aussehen und Zustandekommen der Narben selbst. Makroskopisch sieht man zirkuläre Stenosen von sehr verschiedenem Aussehen; einzelne sind glatt, bei einigen ist das Geschwür noch in Bildung begriffen, bei einigen ferner finden sich Tuberkel, woraus sich der tuberkulöse Ursprung der Veränderungen ergibt.

Mikroskopische Untersuchung. Zur mikroskopischen Untersuchung werden von vier verschiedenen geschwürigen oder narbigen Verengerungen Längsstücke herausgeschnitten, in der gewöhnlichen Weise weiterbehandelt und wie auch die Präparate der ersten Fälle in sehr verschiedener Weise gefärbt. Im Gegensatze nun zu diesen letzteren findet sich hier eine wirkliche Zerstörung und vollkommene Unterbrechung der Muskelschichten nirgends, vielmehr findet man entweder Zerstörungen von Mukosa und Submukosa durch Geschwürsbildung, dann ist die nun freiliegende Muskulatur von massenhaften kleinen Rund-

zellen durchsetzt oder aber sie enthält ebenso wie auch die anderen Randschichten Tuberkelknötchen.

In andern Fällen dagegen sieht man eine Verdickung fibröser Art in der Submukosa; auffällig ist in diesen Fällen auch wieder das Verhalten der Muskulatur insofern als an der Stelle der Striktur aus der hypertrophischen Muskularis ein oder mehrere Bündel, bedeutend verdickt, zapfenartig in die Submukosa hineinragen, so dass an dieser Stelle die Circulär-Muskelschicht plötzlich auf das Doppelte anschwillt. In der Längsmuskulatur treten meist erhebliche Veränderungen nicht hervor, nur gelegentlich sieht man, dass eine gewisse Einziehung nach innen und Störung in dem regelrechten Verlauf der Muskelfasern vorliegt.

Epikrise. In diesem dritten Falle sind die Gründe für die Strikturbildung durch die mikroskopische Untersuchung nicht so deutlich zu ermitteln als dies in den beiden ersten Fällen geschehen konnte.

Es ist nicht mit Sicherheit zu sagen, inwieweit hier die Verengerung auf Veränderungen der Muskulatur zurückzubeziehen ist.

Die eigenartige ganz circumskripte Hypertrophie der Ringmuskelschicht, welche, wie vorher beschrieben, geradezu zapfenartig an einer Stelle in die Submukosa hineinragt, kann einerseits zweifellos sehr wohl mit zu einer Einschnürung des Darms führen. Andererseits ist es aber auch sicher, dass eine nicht unbedeutende Schwächung der Muskelschichten durch Übergreifen der Entzündung auf die Muskeln selbst stattgefunden hat.

Von einer Beschränkung des Prozesses in dem Sinne von Wieting auf die Submukosa kann keine Rede sein. Denn einmal findet sich eine umfangreiche Geschwürsbildung und zum andern sehen wir, dass Entzündung und Tuberkulose auch die Muskelschichten ergriffen hat. Zuzugeben ist allerdings, dass dort, wo dickere narbige Strikturen vorhanden sind, die Verdickung ganz besonders die Submukosa betrifft.

Schlussbetrachtung.

Überblicken wir nun hiernach noch einmal im Zusammenhange, was sich aus der Untersuchung der drei Fälle folgern lässt und vergleichen wir dies mit den Erfahrungen und Lehren, die sonst über die Bildung der Strikturen in der Literatur niederlegt sind.

In allen drei Fällen, die wir untersucht haben, scheint sichergestellt, dass die Verengerung auf schwere ulceröse Prozesse zurückzuführen ist. Der Einwand, dass wir bei der Untersuchung bei manchen und vielleicht gerade den bedeutendsten Stenosen die prominierende Stelle von Schleimhaut überkleidet finden, spricht ganz und gar nicht gegen die Annahme, dass Geschwürsbildung die Ursache für Verengerung abgegeben hat. Denn was wir jetzt finden, ist ein abgelaufener Prozess, ein Heilungszustand, und es ist bekannt, dass gerade die Darm- und Magenschleimhaut ein ausgezeichnetes Regenerationsvermögen hat.

Experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass auch grosse Defekte der Schleimhaut schnell und so vollkommen wieder ersetzt werden, dass es tatsächlich Mühe macht, die verletzte Stelle makroskopisch und sogar mikroskopisch herauszufinden.

Man könnte nun die Frage aufwerfen, wie man denn wohl in fraglichen Fällen entscheiden will und kann, ob früher einmal eine Geschwürsbildung bestanden hat oder nicht. Hier könnte man in doppelter Weise zum Ziele kommen. Einmal würde sich wahrscheinlich durch die Untersuchung eines sehr reichlichen Materials aus den verschiedensten Stadien des Prozesses ein Rückschluss über die verschiedenen Mög-

lichkeiten der Entstehung gewinnen lassen, zum andern aber können auch wohl die histologischen Bilder bis zu einem gewissen Grade die Geschichte ihrer Entstehung ablesen lassen.

Ich bin nun keineswegs der Meinung, dass durch die Untersuchung meiner drei Fälle die Frage von der Strikturbildung gelöst und alle Eventualitäten erschöpft sind. Vielmehr bin ich mir bewusst, dass ich nur einen kleinen Beitrag zur Kenntnis liefern konnte. In dem ersten und dritten Falle kann meines Erachtens nach die Entstehung der Strikturen aus Geschwüren nicht in Frage gezogen werden. Denn die Geschwüre sind ja noch vorhanden. Wohl aber könnte es in dem zweiten Falle fraglich erscheinen, ob hier tatsächlich einmal Geschwüre mitgewirkt haben. Es besteht, wie Wieting dies beschrieben hat, eine ungeheure Verdickung der Submukosa, die wie eine dicke Leiste von starrem Bindegewebe die Schleimhaut erhebt. Trotzdem glaube ich auch hier mit Sicherheit behaupten zu können, dass eine Geschwürsbildung vorangegangen sein muss. Wenn man sich nämlich das Präparat in diesem Sinne genau ansieht, so muss zunächst einmal festgestellt werden, dass die Muskulatur vollkommen unterbrochen ist durch einen breiten Zug von Narbengewebe, der mit dünnem Stiel aus der Serosa keulenförmig anschwellend durch die Muskelschichten in die Submukosa hineinwächst.

Ich will hier nicht über die Frage rechten, ob derartige Muskelveränderungen nicht auch einfach durch tuberkulöse Entzündung ohne Geschwürbildung entstehen können. Ich halte das nicht für möglich. Den sicheren Beweis aber, dass

in unserem fraglichen Falle eine tatsächliche Geschwürsbildung bestanden hat, liefert das Verhalten des Epithels.

Wie oben ausgeführt, sitzt die leistenartige Verdickung der Submukosa nicht einfach wallartig der Unterlage auf, sondern diese verdickte Partie ist vielmehr wie eine Falte gegen das absteigende Ende des Darmes übergebogen, und so zieht sich nun ein Schleimhautstreifen schräg in den Stiel dieser Leiste hinein, und zwar so tief, dass das letzte Ende sich in einer Schicht findet, die schon der Ringmuskulatur entsprechen würde. Eine derartige Verlagerung des Epithels in die Tiefe kann nicht durch die proliferierende Entzündung hervorgerufen werden, sondern deutet mit zwingender Notwendigkeit auf eine tiefgehende geschwürige Zerstörung der Darmwand hin.

Der zweite Punkt, der zu behandeln ist, betrifft den Mechanismus der Einschnürung des Darmes.

Die allgemein gebräuchliche Anschauung ging dahin, dass die Verengerung lediglich auf einen Prozess der Narbenschrumpfung zurückzuführen ist, der besonders in der Submukosa vor sich geht.

Ziegler, Langerhans und Orth vertreten in ihren Lehrbüchern folgende Ansicht:

Ziegler. Spez. Pathol. Anatomie S. 642. Völliger Stillstand der Verschwärung und mehr oder weniger vollkommene Vernarbung treten nur selten ein; gewöhnlich schreiten die knötchenförmige Infiltration und der Zerfall bis zum letalen Ende, wenn auch langsam, weiter. Erfährt im Grunde gürtelförmiger Geschwüre das erkrankte Darmgewebe eine narbige Schrumpfung, oder erreichen die Tu-

berkelbildungen und die damit verbundenen Bindegewebshypertrophien eine sehr bedeutende Mächtigkeit, und treten etwa auch noch Verwachsungen des erkrankten Darms mit der Nachbarschaft ein, so kann sich eine mehr oder minder hochgradige, zuweilen die Fortbewegung des Darminhaltes aufhebende, Stenose des Darms einstellen.

Über den Weg, den die Tuberkeleruption in den Darmgeschwüren nehmen kann, schreibt Ziegler. Nachdem er die erste Ansiedlung der Bazillen in der Schleimhaut und die Entstehung der bis in die Submukosa reichenden Geschwüre geschildert hat, fährt er fort:

„Von der Submucosa aus greift die Tuberkeleruption sehr häufig auch auf die Muscularis über und erreicht schliesslich die Serosa. Sie befolgt dabei den durch die Lymphgefässe vorgezeichneten Weg und bildet deshalb in der Serosa nicht selten Gruppen und Reihen von Tuberkelknötchen, in deren Umgebung das Gewebe durch Injektion zahlreicher, zum Teil neugebildeter Gefässe gerötet ist. Bei gleichzeitiger Tuberkulose der Mesenterialdrüsen kann sich Stauung in den Chylusgefässen mit mehr oder weniger starker Entzündung ihrer Wand einstellen.

Ähnlich drückt sich Langerhans in seinem Lehrbuch aus:

„Teilweise Vernarbung der tuberkulösen Darmgeschwüre ist nicht ganz selten, vollständige Vernarbung aber sehr selten. Immer geht die Narbenbildung mit einer sichtbaren, zuweilen so hochgradigen Verengerung des Lumens einher, dass Stenosen mit ihren Folgen entstehen."

Weiter unten äussert Langerhans sich über die Verbreitung des tuberkulösen Prozesses in der Darmwand:

„Gewöhnlich reichen die tuberkulösen Darmgeschwüre nur bis in die Submukosa; bei schwerem und bei sehr chronischem Verlauf kann aber auch die Muscularis vollständig zerstört werden und im Anschluss daran auch die Subserosa, indem die Bildung der Tuberkel in der Muscularis dem mit Lymphspalten versehenen Bindegewebe folgt und in Form von schmalen, gelblich-weissen Strichen auftritt.

Am meisten geht Orth in seiner Speziell. Pathol. Anatom. auf die Art des Zustandekommens der Stenosen ein. Er sagt:

„Betreffs des Ausganges der Geschwürsbildung ist zu melden, dass ihr Fortschreiten in der Regel nur durch den Tod unterbrochen wird, wenn auch, wie ich schon mehrfach andeutete, in der Schnelligkeit, mit welcher sich die Geschwüre vergrössern, die grössten Verschiedenheiten vorkommen. Es gibt aber doch auch eine Heilung tuberkulöser Geschwüre. Als einen Anfang einer solchen kann man es schon bezeichnen, wenn im Grunde statt immer wieder neuer Tuberkel und neuen Granulationsgewebes ein graues, streifiges, derbes, narbenartiges Fasergewebe sich entwickelt, mögen auch am Rande vielleicht noch einzelne Tuberkel entstehen und eine langsame Vergrösserung des Geschwürs bedingen. Schon solche Geschwüre sind imstande, durch die Retraktion des narbenartigen Gewebes im Grunde eine geringere oder erheblichere Stenose des Darmrohrs zu bedingen. Noch mehr droht diese Gefahr bei ganz geheilten bezw. heilenden Geschwüren, bei welchen nicht nur im Grunde, sondern auch in

den Rändern das narbig schrumpfende Bindegewebe entsteht. Es werden die Schleimhauträuder besonders an den Längsseiten der Geschwüre nach einwärts gezogen und einander immer mehr genähert, so dass die Substanzverluste zunächst ein schlitzförmiges Aussehen annehmen, bis sich die Ränder endlich berühren (wie Rokitansky sagt, mit ihren Zacken ineinander greifen) und mit einander (haufig bis auf eine kleine fistelartige Öffnung an einer Seite) verwachsen. Infolge der starken Retraktion des Geschwürsgrundes werden die genäherten oder schon verwachsenen Geschwürsränder wulstig gegen das Darmlumen vorgedrängt. Da in der Querrichtung des Darmes die Geschwüre und also auch die Narben die grösste Ausdehnung hatten, so wird sich auch in dieser Richtung die Narbenretraktion am meisten geltend machen, allein man berücksichtige, dass obige Beschreibung wesentlich für heilende kleine Geschwüre gilt, welche nur geringfüigige Stenose machen können; bei den grösseren können die Ränder nicht bis zur Berührung genähert werden, man findet vielmehr im Grunde das Narbengewebe zu Tage liegen, welches gewöhnlich eine mehr oder weniger intensive schieferige Färbung besitzt.

Es ist verständlich, dass derartige Heilungen hauptsächlich bei solchen Fällen vorkommen, welche sehr chronisch verlaufen, bei welchen auch die Zahl der Geschwüre gewöhnlich eine beschränkte ist.

Wir glauben nun, dass die Stärke, der Grad der Striktur im Wesentlichen mit davon abhängt, wie weit die Muskulatur in den zerstörenden Prozess hineingezogen worden ist. In den Fällen, wo hochgradige Strikturen vorliegen, haben wir

gesehen, dass beide Schichten, Längs- und Ringmuskulatur, zerstört sind. Es fällt dann die Wirkung der dem Darm gewissermassen die Stütze gebenden Längsmuskulatur fort, die Continuität ist unterbrochen und es überwiegt die Kraft der den Darm einzuschnüren sich bestrebenden Circulärmuskelschicht derart, dass das Darmlumen eingedrückt und somit die Passage erschwert oder ganz aufgehoben wird. Aber auch da, wo es sich nicht um ein vollständiges Fehlen der Längsmuskulatur handelt, findet sich ein ungewöhnliches Verhalten der Anlage der Muskelschichten.

Von der Ringmuskulatur ragen einzelne grössere Bündel, die excessiv hypertrophiert sind, bis dicht unter die Mukosa hinein. Im übrigen müssen wir als mitwirkendes Moment bei der Stenosenbildung die Anwesenheit von Tuberkeln und andere Schädigungen der Muskelschicht ansehen.

Auf Grund der von uns untersuchten Fälle kommen wir zu der von Wieting abweichenden Auffassung, dass die tuberkulösen Strikturen als Folgezustände von Geschwüren auftreten und dann besonders hochgradig sind, wenn die Geschwürsbildung auch die Muskelschichten und insonderheit die Längsmuskulatur in ihrem Zusammenhange zerstört hat.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Medizinalrat Prof. Dr. Busse, für die gütige Überlassung dieser Arbeit, sowie für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung derselben, meinen ehrerbietigsten, ergebensten Dank, Herrn Dr. Schmidt, Assistenten der pathol. anatom. Abteil. des Hyg. Instituts Posen, für liebenswürdige Herstellung der mikroskopischen Präparate meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1) Wieting, Beitrag zur Pathogenese und Anatomie der auf entzündlicher, namentlich tuberkulöser Basis entstandenen Darmstrikturen, nebst Bemerkungen zur Frage der Darmtuberkulose vornehmlich in der Türkei (Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. LXXVIII § 341).

2) A. W. Nikoljski (Moskau), Über tuberkulöse Darmstenose (Sammlung klin. Vorträge N. F. Nr. 362).

3) Sörensen, D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 59, 1901 u. D. med. Wochenschrift 1901. Über stenosierende Dünndarmtuberk.

4) L. Berard et R. Lerîche, Revue de Chir. Bd. XXIV. 1904. Des stenoses tuberculeuses de l'intestin grêle chez l'enfant.

5) Haasler, Arch. f. klin. Chir. Bd. 71. 1903. Über Darmstenose.

6) Krogius, D. Zeitschr. f. Chir. 1899. Ein Fall von multiplen stenosierenden Darmtumoren tub. Natur.

7) Strehl, D Zeitschr. f. Chir. Ein Fall von 15facher Darmstenose.

8) Kaminski, Ein Beitrag zur syphilitischen Darmstenose. Inaug.-Diss. 1904.

Lehrbücher der patholog. Anatomie von Ziegler, Langerhans und Orth.

Lebenslauf.

Arnold Antoni, ev. Konfession, wurde als Sohn des Apothekers Hermann Antoni und dessen Ehefrau Auguste, geb. de Languillette, am 2. August 1871 zu Weener, Prov. Hannover geboren. Seine erste Schulbildung genoss er in der Volksschule seiner Vaterstadt und besuchte sodann das Gymnasium in Oldenburg i. G., das er Ostern 1892 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um sich dem medizinischen Studium zu widmen.

Er studierte in Jena und München und vollendete am 11. März 1904 seine medizinische Staatsprüfung. Seiner Militärpflicht genügte er mit der Waffe vom 1. Oktober 1895 bis 1. April 1896 beim Kgl. bayr. 1. Inf.-Regt. „König", als Einj. freiwilliger Arzt ebenfalls in München beim 1. Feld-Artill.-Regt. Prinz-Reg. Luitpold im Jahre 1904. Seine Übung als Unterarzt leistete er beim 9. Feld-Art.-Regt. in Landsberg a. L. im Februar und März 1905 ab. Vom 1. April 1905 bis 1. Oktober 1906 bekleidete er die Stelle eines Assistenzarztes am Stadtkrankenhaus Posen und beabsichtigt jetzt, dem praktischen Arzt Herrn Dr. Wernigk in Erbach i. Odenwald zu assistieren.

Im Verlaufe seiner Studien hörte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Dozenten.

In Jena.

Fürbringer, Biedermann. Winckelmann, Knorr, Stahl, Haeckel.

In München.

v. Ziemssen, v. Angerer, Bollinger, v. Winckel, v. Tappeiner, Gruber, v. Bauer, Müller, Klaussner, Stumpf, Klein, Posselt, Schmaus.

Allen diesen hochverehrten Herren Lehrern, sowie den Oberärzten des Stadtkrankenhauses Posen, Herrn Geheim. San.-Rat Dr. Pauly und Herrn Prof. Dr. Jaffé, bei denen Verfasser seine weitere Ausbildung in der inneren Medizin und in der Chirurgie genoss, spricht er an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.